Definición de espacio vectorial

Sea K un cuerpo cualquiera dotado de dos leyes $(\oplus,\otimes)$ a cuyos elementos α,β,γ ,etc... llamaremos escalares ,E un grupo abeliano dotado de una ley $*$ a cuyos elementos $\bar{x},\bar{y}$,etc... les llamaremos vectores y una ley de composición externa ∇ establecida entre $K\times E\rightarrow E$ tal que dicha ley tenga las siguientes propiedades

a)Distributividad respecto de los escalares

$$(\alpha\oplus\beta)\nabla\bar{x}=(\alpha\nabla\bar{x})*(\beta\nabla\bar{x})$$

b)Distributividad respecto de los vectores

$$\alpha\nabla(\bar{x}*\bar{y})=(\alpha\nabla\bar{x})*(\alpha\nabla\bar{y})$$

c)Asociatividad para los escalares

$$\alpha\nabla(\beta\nabla\bar{x})=(\alpha\otimes\beta)\nabla\bar{x}$$

d)Si 1 es el neutro de la ley $\otimes$ entonces

$$1\nabla\bar{x}=\bar{x}$$

Diremos entonces que E tiene estructura de espacio vectorial sobre el cuerpo K